

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11) Publication number : **2003-308675**
 (43) Date of publication of application : **31.10.2003**

(51) Int.CI. **G11B 27/00**
 G11B 20/10
 G11B 20/12
 H04N 5/85

(21) Application number : **2002-230751**(71) Applicant : **HITACHI LTD**(22) Date of filing : **08.08.2002**(72) Inventor : **ISOBE YUKIO
YOSHIDA SUSUMU**

(30) Priority

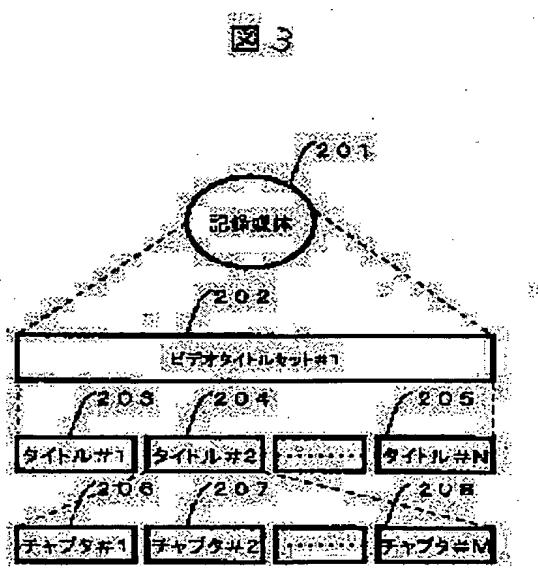
Priority number : **2002034807** Priority date : **13.02.2002** Priority country : **JP**

(54) INFORMATION RECORDING APPARATUS AND INFORMATION RECORDING METHOD

(57) Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide a information recording technology capable of shortening the termination process time when the recording ends as one object and to provide an information recording technology capable of recording independently of limitations due to the maximum number of video title sets and titles as another object.

SOLUTION: Information is recorded on a recording medium according to recording instructions such as a recording start instruction and a recording stop instruction. During a finalization process, management information is generated and is recorded on the recording medium. Based on this management information, the information generated by a single recording instruction is managed as one chapter. At least one chapter is managed as one title. At least one title is managed as one video title set.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination] **13.09.2004**

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the

[examiner's decision of rejection or application
converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of
rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's
decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

(19)日本国特許庁 (JP)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号
特開2003-308675
(P2003-308675A)

(43)公開日 平成15年10月31日 (2003. 10. 31)

| | | | |
|---|----------------------------|--|--|
| (51) Int.Cl. G 11 B 27/00 20/10 20/12 H 04 N 5/85 | 識別記号 3 1 1 1 0 3 | F I G 11 B 27/00 20/10 20/12 H 04 N 5/85 | デマコト(参考) D 5 C 0 5 2 3 1 1 5 D 0 4 4 5 D 1 1 0 Z 審査請求 未請求 請求項の数 8 O L (全 7 頁) |
|---|----------------------------|--|--|

(21)出願番号 特願2002-230751(P2002-230751)
 (22)出願日 平成14年8月8日 (2002. 8. 8)
 (31)優先権主張番号 特願2002-34807 (P2002-34807)
 (32)優先日 平成14年2月13日 (2002. 2. 13)
 (33)優先権主張国 日本 (JP)

(71)出願人 000005108
 株式会社日立製作所
 東京都千代田区神田駿河台四丁目6番地
 (72)発明者 磯部 幸雄
 神奈川県横浜市戸塚区吉田町292番地 株式会社日立製作所デジタルメディア開発本部内
 (74)代理人 100075096
 弁理士 作田 康夫

最終頁に続く

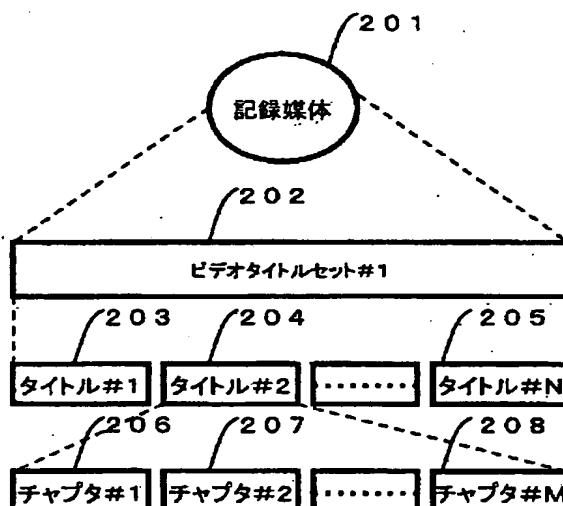
(54)【発明の名称】 情報記録装置及び情報記録方法

(57)【要約】

【課題】本発明の第一の目的は、記録終了時の終了処理時間を短縮することができる情報記録技術を提供することである。さらに、本発明の第二の目的は、ビデオタイトルセット数、タイトル数の最大数の制限を受けることなく記録ができる情報記録技術を提供することである。

【解決手段】本発明では、記録開始指示、記録終了指示といった記録指示により、情報を記録媒体に記録し、かつファイナライズ処理の際、1回の記録指示により生成される前記情報を1チャプタとして管理し、少なくとも1つのチャプタを1タイトルとして管理し、少なくとも1つのタイトルを1ビデオタイトルセットとして管理する管理情報を生成し、前記管理情報を前記記録媒体に記録する。

図3



【特許請求の範囲】

【請求項1】記録開始指示により記録媒体への情報の記録を開始し、記録終了指示により記録媒体への情報の記録を終了する情報記録装置において、

ファイナライズ処理の際、1回の記録開始指示から記録終了指示までに前記記録媒体に記録される前記情報を1チャプタとして管理し、少なくとも1つのチャプタを1タイトルとして管理し、少なくとも1つのタイトルから構成される前記記録媒体上の全ての前記情報を1ビデオタイトルセットとして管理する管理情報を生成する管理情報生成手段と、

前記管理情報を前記記録媒体に記録する記録手段とを備えることを特徴とする情報記録装置。

【請求項2】請求項1記載の情報記録装置において、記録終了指示を受けたときの前記情報の情報量が前記記録媒体の所定記録単位の整数倍に満たない場合、ダミー情報を記録することで前記情報の情報量を前記記録媒体の所定記録単位の整数倍とすること特徴とする情報記録装置。

【請求項3】請求項1記載の情報記録装置において、同一の日付に記録された複数の情報のチャプタを一つのタイトルとして管理することを特徴とする情報記録装置。

【請求項4】請求項1記載の情報記録装置において、記録媒体に既に情報が記録されている場合には、次に記録する情報の解像度の変更を禁止することを特徴とする情報記録装置。

【請求項5】記録開始指示により記録媒体への情報の記録を開始し、記録終了指示により記録媒体への情報の記録を終了する情報記録方法において、

ファイナライズ処理の際、1回の記録開始指示から記録終了指示までに前記記録媒体に記録される前記情報を1チャプタとして管理し、少なくとも1つのチャプタを1タイトルとして管理し、少なくとも1つのタイトルから構成される前記記録媒体上の全ての前記情報を1ビデオタイトルセットとして管理する管理情報を生成し、前記管理情報を前記記録媒体に記録することを特徴とする情報記録方法。

【請求項6】請求項5記載の情報記録方法において、記録終了指示を受けたときの前記情報の情報量が前記記録媒体の所定記録単位の整数倍に満たない場合、ダミー情報を記録することで前記情報の情報量を前記記録媒体の所定記録単位の整数倍とすること特徴とする情報記録方法。

【請求項7】請求項5記載の情報記録方法において、同一の日付に記録された複数の情報のチャプタを一つのタイトルとして管理することを特徴とする情報記録方法。

【請求項8】請求項5記載の情報記録方法において、記録媒体に既に情報が記録されている場合には、次に記

録する情報の解像度の変更を禁止することを特徴とする情報記録方法。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、記録媒体に対して情報を記録、再生する技術に関する。

【0002】

【従来の技術】従来は、例えば、VCR(Video Cassette Recorder)のように磁気テープを用いて、情報を記録処理する技術が知られている。

【0003】また、上記磁気テープではなく、CD-RW(Compact Disc - ReWritable)、DVD-RAM(Digital Versatile Disc - Random Access Memory)のように円盤状の情報記録媒体に情報を記録する技術も知られている。

【0004】VCRの場合、情報を磁気テープに連続的に記録するものであるから、所望の情報の再生も連続的に行わなければならず、情報のアクセス速度は遅い。これに対して、CD-RW、DVD-RAMのように円盤状の情報記録媒体に情報を記録する場合、所望の情報の再生を即座に可能とする、所謂ランダムアクセスが出来るので、情報のアクセス速度がVCRに比べて速いという特徴がある。

【0005】近年、TV放送やライン入力で入力された映像を、一度しか書き込みのできない追記型のDVDにデジタル録画するDVDレコーダが発売されている。このDVDレコーダでは、1回の録画開始から録画終了までに記録媒体に記録した映像をビデオタイトルセットと呼ばれる管理単位で管理する。

【0006】図1に示すように、記録媒体101には、ビデオタイトルセット#1(102)、ビデオタイトルセット#2(103)、…ビデオタイトルセット#N(104)というように、ビデオタイトルセットが、録画した映像の数だけ増えていくデータ構造が構築される。このとき、ビデオタイトルセット#1(102)、ビデオタイトルセット#2(103)、…ビデオタイトルセット#N(104)は、それぞれ、タイトル#1(105)、タイトル#2(106)、…タイトル#N(107)に一一対応付けられる。さらに、それらのタイトルは、チャプタ#1(108)、チャプタ#2(109)、…チャプタ#M(110)というよう、さらに細分化された単位に分けて管理される。例えば、録画時間が5分を超えるごとにチャプタを増やしていく。

【0007】図2にさらに詳細なデータ構造を示す。図2は、ファイナライズ処理により記録媒体101上に構築されるデータ構造を示す図である。記録媒体101に記録された情報は、一つのビデオマネージャ302とビデオタイトルセット#1(303)、ビデオタイトルセット#2(304)、…ビデオタイトルセット#L(3

05) とで管理される。

【0008】ビデオマネージャ301は、ビデオマネージャ情報306、ビデオマネージャメニュー・ビデオオブジェクトセット307、ビデオマネージャ情報バックアップ308とから構成される。ビデオマネージャ情報306は、記録媒体101に記録された情報全体を管理する情報である。ビデオマネージャメニュー・ビデオオブジェクトセット307は、記録媒体301に記録された情報の再生に利用されるメニュー画面を表示するための情報である。ビデオマネージャ情報バックアップ308は、ビデオマネージャ情報306のバックアップ情報である。

【0009】それぞれのビデオタイトルセットは、ビデオタイトルセット情報309、ビデオタイトルセットメニュー・ビデオオブジェクトセット310、ビデオタイトルセットビデオオブジェクトセット311、ビデオタイトルセット情報バックアップ312とから構成される。ビデオタイトルセット情報309は、一つのビデオタイトルセット全体を管理する情報である。図1に示したタイトル、チャプタといった単位での情報の管理は、このビデオタイトルセット情報309によって行われる。ビデオタイトルセットメニュー・ビデオオブジェクトセット310は、一つのビデオタイトルセット内の情報の再生に利用されるメニュー画面を再生するための情報である。ビデオタイトルセットビデオオブジェクトセット311は、録画した映像のAVストリーム、すなわち情報そのものである。ビデオオブジェクトセット情報バックアップ312は、ビデオオブジェクトセット情報のバックアップ情報である。

【0010】なお、ビデオマネージャメニュー・ビデオオブジェクトセット307、ビデオタイトルセットメニュー・ビデオオブジェクトセット310は、記録媒体上に構築してもしなくてもよい。

【0011】

【発明が解決しようとする課題】このような記録の方式であると、録画終了（記録終了）の度に、ビデオタイトルセットに関する情報を作成し、記録しなければならなくなつたため、録画終了処理に時間を要する。さらに、記録媒体上に構築できるビデオタイトルセット及びタイトルの数には制限がある（最大99個）ため、録画（記録）可能な回数も制限を受けてしまう。その結果、例えば記録可能な回数に達したにも拘わらず、記録媒体には記録可能な容量のうち半分しか記録されていないといったケースが発生する可能性があるため、記録媒体の記録領域を有効に活用できない可能性がある。

【0012】本発明の第一の目的は、記録終了時の終了処理時間を短縮することができる情報記録技術を提供することである。さらに、本発明の第二の目的は、ビデオタイトルセット数、タイトル数の最大数の制限を受けることなく記録ができる情報記録技術を提供することであ

る。

【0013】

【課題を解決するための手段】上記課題を解決するために、本発明では次のような記録技術を用いる。

【0014】記録開始指示、記録終了指示といった記録指示により、情報を記録媒体に記録し、かつファイナライズ処理の際、1回の記録指示により生成される前記情報を1チャプタとして管理し、少なくとも1つのチャプタを1タイトルとして管理し、少なくとも1つのタイトルから構成される前記記録媒体上の全ての前記情報を1ビデオタイトルセットとして管理する管理情報を生成し、前記管理情報を前記記録媒体に記録する。

【0015】

【発明の実施の形態】以下、本発明の実施形態について図面を用いて説明する。

【0016】本発明の実施形態により情報信号が記録される記録媒体上のデータ構造は、図3に示すような構造になる。1回の記録開始から記録終了までに記録される情報を1チャプタとして管理できるように記録する。記録媒体201に記録される全ての情報を一つのビデオタイトルセット#1(202)として管理するデータ構造とする。さらにビデオタイトルセット#1(202)を、タイトル#1(203)、タイトル#2(204)、…タイトル#N(205)のように細分化する。一つのタイトルは、チャプタ#1(206)、チャプタ#2(207)、…チャプタ#M(208)のように複数のチャプタを一つに束ねるような構成となる。このとき、タイトルを束ね方の規則はいろいろある。例えば、同じ日に記録した複数のチャプタを一つのタイトルとしたり、または、記録したチャプタ数が所定数（例えば、99個）に達するごとに1タイトルとしたりすることができる。

【0017】このように記録することによって、記録終了時にビデオタイトルセットを作る時間を省くことができ、その分だけ記録終了時間を短縮できる。さらに、ビデオタイトルセット数、タイトル数の制限（最大99）より多くの回数、記録できるようになる。

【0018】つまり前述のように従来では、1回の録画開始から録画終了まで（シーンと呼ぶ）を1つのビデオタイトルセットとして管理し、さらに1つのビデオタイトルセットを1つのタイトルに対応付ける形で管理していたため、記録媒体あたりのビデオタイトルセット数及びタイトル数の制限（例えば、99個）しかシーンを記録することができなかつた。これに対して本実施形態では、1つのシーンを1つのチャプタに対応付け、タイトルは複数のチャプタから構成されるようにし、さらに記録された複数のタイトル全体を1つのビデオタイトルセットとして管理するように構成するので、例えば上記のようなタイトル数の制限があつても、記録媒体あたりの記録可能シーン数は、タイトル数の制限（99個）×タ

イトルあたりのチャプタ数の制限（例えば、99個）、というようになり、タイトル数の制限を超えた回数記録することが可能となる。

【0019】図4に本発明を適用した情報記録再生装置1200の概略ブロック図を示す。例えば、TV番組等を録画できるDVDレコーダに代表される据え置き型装置がこの情報記録再生装置1200に該当する。情報記録再生装置1200は、入力端子1229から入力された情報を記録媒体201に記録するものである。また、情報記録媒体201に記録された情報を再生して、情報信号出力端子1128から出力するものである。

【0020】光ピックアップ1118から検出された信号はサーボ信号生成回路1119および情報信号再生回路1120に送られる。サーボ信号生成回路1119では、これら検出信号から光ディスクに適したフォーカシング制御信号やトラッキング制御信号が生成され、これをもとにアクチュエータ駆動回路1121を経て光ピックアップ1118内の対物レンズアクチュエータを駆動し、対物レンズの位置制御を行う。また、情報信号再生回路1120では前記検出信号から光ディスク201に記録された情報が再生され、その情報は情報信号出力端子1128へ出力される。なお、前記サーボ信号生成回路1119および、情報信号再生回路1120で得られた信号の一部はシステム制御回路1122に送られる。

【0021】また、入力端子1229から入力された情報は、記録情報信号変換回路1124でAVストリームに変換される。このAVストリームはシステム制御回路1122に送られ、レーザ駆動用記録信号に変換される。このレーザ駆動用記録信号によってレーザ光源点灯回路1123を駆動して発光量制御を行い、光ピックアップ1118を介して、光ディスク1108に情報を記録する。

【0022】なお、このシステム制御回路1122にはアクセス制御回路1125とスピンドルモータ駆動回路1126が接続されており、それぞれ光ピックアップ1118のアクセス方向位置制御や光ディスク1108のスピンドルモータ1127の回転制御が行われる。また、情報記録再生装置1200の電源は、商用電源から供給された電力を処理する電源回路1250を介して供給される。

【0023】また、記録、再生の指示は、ユーザ処理部1151を介して行うことができ、記録媒体201から再生した情報や入力端子1229から入力される情報は、表示処理部1152に表示させることができる。

【0024】なお、情報記録再生装置1200がDVDカメラに代表される可搬型装置である場合には、光学的に撮像後、カメラ信号処理回路（図示せず）にて、電気信号に変換された情報信号が、記録情報信号変換回路1124に入力される。また、電源回路1250の代わりに電池によって電源が供給される。

【0025】なお、この情報記録装置1200自体は、いわゆるファイナライズ処理が行われていなくても、記録媒体に記録された情報を再生出来るものである。

【0026】図5は、情報記録再生装置1200の一部を詳細に示したブロック図である。

【0027】図5において、AVストリーム処理部402は記録情報信号変換回路1124に対応する。また、管理情報処理部403、制御部407は、図3に図示したシステム制御回路1122の一部を構成する部分である。また、記録媒体駆動処理部404は、図3における光ピックアップ1118、レーザ光源点灯回路1123、サーボ信号生成回路1119、情報信号再生回路1120、アクセス制御回路1125、スピンドルモータ駆動回路1126、システム制御回路1122等が対応する。また、操作部408は、ユーザ入力処理部1151に対応する。

【0028】入力端子1229から出力された情報は、AVストリーム処理部402で符号化され、AVストリームとして記録媒体駆動処理部404によって、記録媒体201に書き込まれる。ムービーや据え置き型のビデオレコーダでは、記録開始から終了までの間、AVストリームは記録媒体201に書き込まれる。このAVストリームは追加記録される。1回の記録開始から記録終了までの区切りを1チャプタとする。

【0029】記録中にAVストリーム処理部402から管理情報処理部403に情報が伝送される。管理情報処理部403で、記録終了時に一時管理情報を作成し、記録媒体駆動処理部404によって、一時管理情報が記録媒体201に書き込まれる。

【0030】この一時管理情報は、記録終了の都度、追加記録される。記録開始・記録終了は、操作部408から情報が制御部407に伝わる。制御部407は、図4の点線で囲われた部分406の各ブロックを一括制御する。

【0031】図6に情報記録再生装置1100が電源投入後から実行する動作のフローチャートを示す。以下のフローチャートに示す動作は、システム制御回路1122（特に制御部407）による制御の下で実行されるものとして説明する。

【0032】電源投入後、記録媒体駆動処理部404により記録媒体201が初期化されているかどうかを調べる（ステップS501）。初期化されていないければ、初期化を実行するかどうか選択を促す表示を表示処理部1152に表示させる（ステップS502）。ユーザ入力処理部1151により初期化を実行しない選択がなされた場合は、記録媒体201に情報信号を記録することができないので、今後一切の処理を終了する（ステップS503）。一方、ユーザ入力処理部1151により初期化を実行する選択がなされた場合は、表示処理部1152に初期化後の他の装置で情報を記録することができる。

ない旨を表示させ（ステップS504）、記録媒体201を初期化した（ステップS505）上で、ステップS501に戻る。

【0033】ステップS501で初期化されていると判断した場合には、ステップS506に進み、ユーザ入力処理部1151により記録開始指示がなされたかどうか判断する。記録開始指示がなされていれば、ユーザ入力処理部1151により記録終了指示がなされるまでの間、記録媒体駆動処理部404は、AVストリーム処理部402で符号化されたAVストリーム（情報）を記録媒体201に記録する（ステップS507）。記録終了指示がなされると（ステップS508）、情報の記録を終了し、記録したAVストリームを管理する一時管理情報を管理情報処理部403で生成し、記録媒体駆動処理部404は、この一時管理情報を記録媒体201に記録した（ステップS509）上でステップS501に戻る。なお、1回の記録開始指示から記録終了指示までに記録された情報は、1チャプタとして管理できるように記録する。

【0034】図7は、記録媒体201上のチャプタの配置を示した図であり、情報が記録開始／終了指示により3回記録され、チャプタが3つ記録されている例である。チャプタ#1（1001）とチャプタ#2（1002）の間に隙間が生じないように情報が記録されている。同様に、チャプタ#2（1002）とチャプタ#3（1003）の間も、隙間が生じないように情報が記録されている。チャプタの間に隙間が生じないようにするために、各チャプタのサイズが記録媒体に記録する所定の単位の整数倍になるようにアライメントして記録する必要がある。例えば、光ディスクの場合、ECCブロック（32キロバイト）単位にアライメントされるように、ダミー情報を記録することで各チャプタのサイズを記録所定単位の整数倍に調整することでチャプタの間に隙間が生じないようにする。チャプタの間に隙間が生じないように記録することにより、再生専用装置においても正常に再生することができる。

【0035】ステップS506で記録開始指示がなされないと判断した場合には、ステップS510に進み、ユーザ入力処理部1151により解像度変更指示がなされたかどうか判断する。解像度変更指示がなされている場合には、記録媒体駆動部404は、記録媒体201に既に情報が記録されているかどうか判断する（ステップS511）。情報が記録されていない場合には、システム制御回路1122がユーザ入力処理部1151から指示された解像度に変更した（ステップS512）上でステップS501に戻る。一方、既に情報が記録されている場合には、表示処理部1152に解像度変更ができない旨を表示させ（ステップS513）、ステップS501に戻る。互いに異なる解像度の情報信号を1つのビデオタイトルセットで管理することができないからで

ある。

【0036】ステップS510で解像度変更が指示されていないと判断した場合には、ステップS514に進み、ユーザ入力処理部1151によりファイナライズ処理の指示がなされたかどうか判断する。ファイナライズ指示がなされていなければステップS501に戻る。一方、ファイナライズ指示がなされている場合には、ステップS515～S517を実行することでファイナライズ処理を行い（ステップS515）、以後の動作を終了する（ステップS516）。

【0037】ステップS515におけるファイナライズ処理の実行により、図2に示したようなデータ構造を構築する。具体的には、管理情報及び再生用のメニュー画面情報を生成し、記録媒体201に記録する。なお、上述のとおり、本実施形態ではビデオタイトルセットが1つしか生成されることは言うまでもない。

【0038】図2において、管理情報に相当する情報は、ビデオマネージャ情報306、ビデオマネージャ情報バックアップ308、ビデオタイトルセット情報309、ビデオタイトルセット情報バックアップ312である。また再生用のメニュー画面情報に相当する情報は、ビデオマネージャメニュービデオオブジェクトセット307、ビデオタイトルセットメニュービデオオブジェクトセット310である。

【0039】管理情報は、記録終了処理のときに記録媒体に記録した一時管理情報をもとに作成され、図3に示すように、記録したAVストリームを一つのビデオタイトルセット#1（202）になるようにし、記録開始から終了までの一つのシーンをチャプタとして割り当てる。さらに、チャプタを、同一の日付でフォルダリングしてタイトルとなるようにする。また、同一日付のチャプタ数が所定数を超えた場合、その所定数、例えば、99個でタイトルとする。

【0040】

【発明の効果】本発明によれば、記録終了時にビデオタイトルセットを作る時間を省くことができる、記録終了時間を短縮することができる。また、情報信号を記録できる回数を増やすことができるので、記録媒体の記録領域を有効に活用できる。

【図面の簡単な説明】

【図1】図1は、ビデオタイトルセット、タイトル、チャプタのデータ構造の一例を示す図である。

【図2】図2は、記録媒体上に構築されるデータ構造を示す図である。

【図3】図3は、本発明によるビデオタイトルセット、タイトル、チャプタのデータ構造の一例を示す図である。

【図4】図4は、情報記録再生装置の概略を示すブロック図である。

【図5】図5は、情報記録再生装置の一部を詳細に示し

たブロック図である。

【図6】図6は、情報記録再生装置が電源投入後から実行する動作のフローチャートを示す図である。

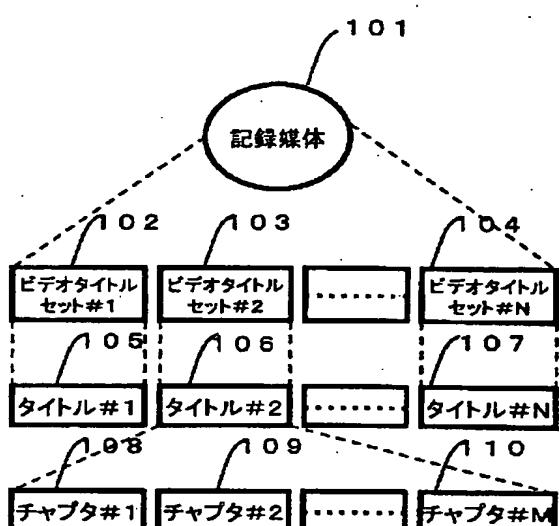
【図7】図7は、ビデオタイトルセット内のチャプタ配置を示す図である。

【符号の説明】

201…記録媒体、402…AVストリーム処理部、403…管理情報処理部、404…記録媒体駆動処理部、407…制御部、408…操作部。

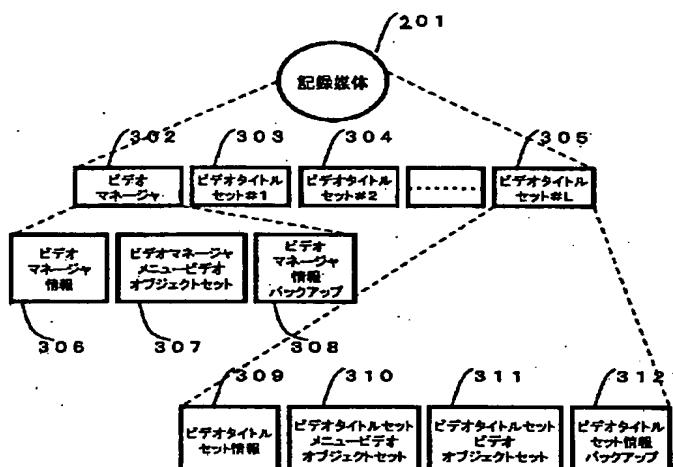
【図1】

図1



【図2】

図2

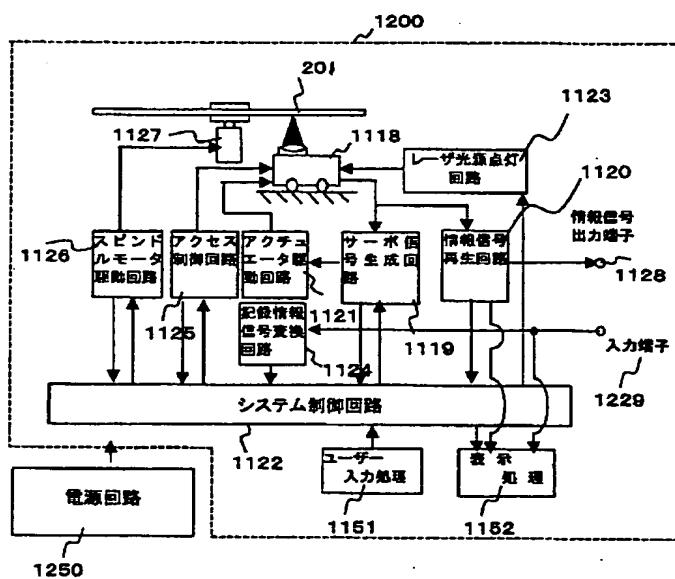
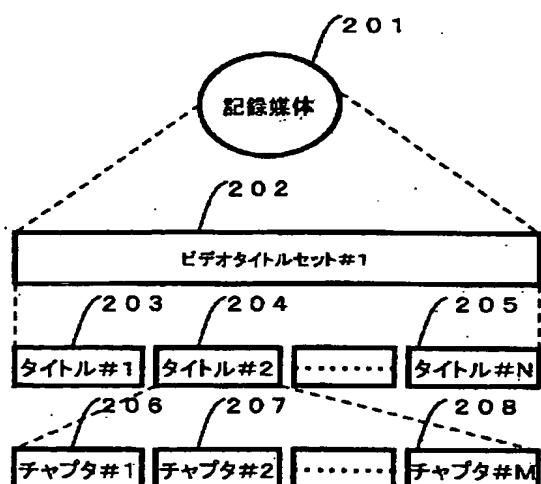


【図4】

図4

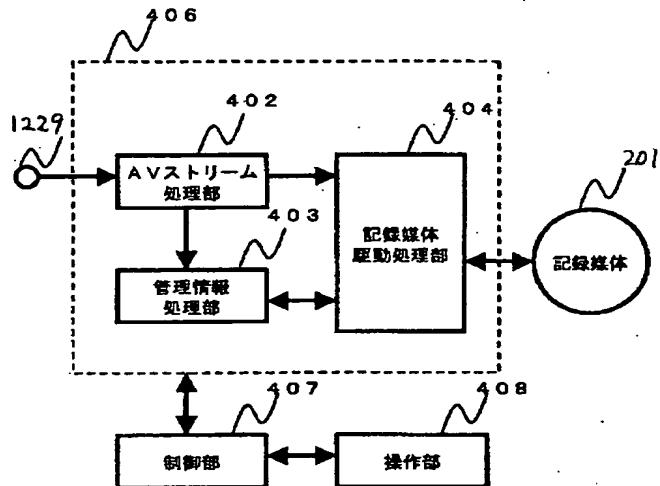
【図3】

図3



【図5】

図5

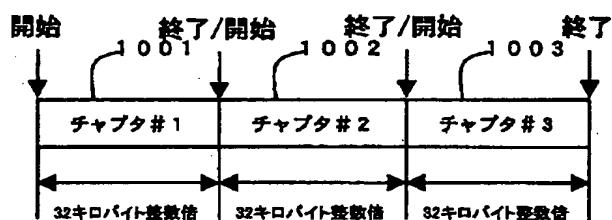
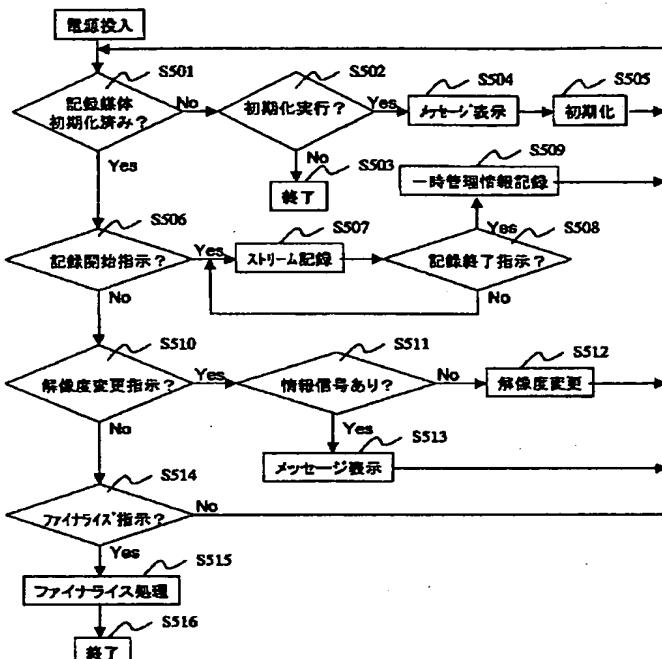


【図7】

図7

【図6】

図6



フロントページの続き

(72)発明者 吉田 進
神奈川県横浜市戸塚区吉田町292番地 株
式会社日立製作所デジタルメディア開発本
部内

F ターム(参考) 5C052 AA01 AA02 AB02 AB04 DD04
5D044 AB05 AB07 BC04 CC06 DE02
DE03 DE37 DE39
5D110 AA17 AA19 AA27 AA29 BB07
DA04 DA11 DA12 DA17 DB03
DC16 DD13 DE01